VS AUDIO SYSTEMS

SISTEMA DE MANGUERA DIGITAL 48 CANALES

(V3.0)

MANUAL DE USUARIO

Español

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM

1. BIENVENIDA

Gracias por la adquisición de su nuevo sistema de transmisión de audio multicanal VS DIGITAL SNAKE SYSTEM.
El sistema de transmisión de audio VS esta diseñado para ofrecerle la máxima calidad en la transmisión de audio y control DMX, en tiempo real, así como una seguridad y facilidad de uso, sin precedentes en este tipo de sistemas, lo que le hará la vida mas sencilla en las duras condiciones de trabajo, que a menudo se dan en el campo del espectáculo en directo.

2. AVISOS

1. Lea detenidamente este manual antes de utilizar su equipo
2. Mantenga este manual a su disposición para su uso en el futuro
3. Siga las advertencias que se le proporcionan en este manual
4. Siga las instrucciones consignadas en este manual. Un uso indebido, podría dejar sin efecto la garantía.
5. Agua y humedad. No utilice el equipo cerca del agua o en lugares excesivamente húmedos.
6. Transporte el equipo con mucho cuidado. Los golpes o vibraciones fuertes pueden dañarlo mecánicamente.
7. Tenga cuidado de no colocar el equipo cerca de fuentes de calor (Ej. Radiadores, estufas, amplificadores, etc.)
8. Antes de conectar el aparato a la red, asegúrese de que el alimentador externo, es del voltaje y amperaje que recomienda el fabricante. Así mismo, asegúrese de que este es compatible con el voltaje y frecuencia de la red eléctrica. En caso contrario no lo conecte y pongase en contacto con su distribuidor.
9. Protección del cable de alimentación. Escoja una posición de forma que el cable este lo menos expuesto posible a agresiones externas o pisotones.
10. Limpieza. Desconecte el aparato antes de realizar alguna operación de limpieza del aparato. Utilice un trapo suave y seco para limpiar. Asegurese de que los cables están correctamente conectados antes de volver a enchufar el aparato.
11. Periodos largos de reposo del equipo. Desconecte el equipo de la red en caso de reposo prolongado.
12. Líquidos y objetos extraños. En caso de que algún fluido o pequeñas partículas sólidas sean derramadas sobre el aparato, y se introduzcan en su interior, desconéctelo inmediatamente y llevelo a su distribuidor.
13. Daños en el equipo que precisen reparación. El equipo deberá ser revisado y/o reparado por personal cualificado en caso de :
    -El cable de toma de alimentación o su conector han sido dañados.
    -Objetos o líquidos se han introducido en el equipo
    -El aparato ha sido expuesto a la lluvia
    -El equipo no parece funcionar correctamente o lo hace de modo anormal.
    -El aparato ha caído al suelo o presenta deterioros en su caja exterior.

14. El aparato esta provisto de ranuras de ventilación. Es importante no cubrirlas o bloquearlas. La ventilación del aparato podría verse comprometida resultando en un sobrecalentamiento que podría dañar el equipo. Tenga siempre en cuenta que colocar el aparato en un lugar sin ventilación puede producir un sobrecalentamiento de este.

15. Nunca utilice accesorios o modificaciones no autorizados por el fabricante. Ello puede afectar la seguridad del aparato y el fabricante no tomara ninguna responsabilidad en este caso.
16. No deposite o instale el equipo sobre superficies o estructuras inestables. El equipo podría precipitarse y causar lesiones a las personas en las proximidades de este.
17. Durante cualquier manipulación del equipo, para mantener todas las cualidades de este tanto en prestaciones como en seguridad para el usuario, es necesario utilizar solo recambios originales. Consecuentemente, asegurese de que la empresa que realice el mantenimiento este autorizada por el fabricante o importador.

3. DESCRIPCION DEL SISTEMA

El sistema de transmisión de audio digital VS es un sistema de transmisión multicanal, bidireccional, de alta calidad, en tiempo real y sin compresión de datos. El sistema básico esta compuesto de una unidad de escenario (STAGE BOX 48), una unidad de mesa (MIXER BOX 48), un cable Cat5e y sus correspondientes accesorios como una fuente de alimentación externa en cada unidad y un latiguillo de conexión 108W HAN2D a XLR3 machos, cuyo patillaje es compatible con las dos unidades que componen el sistema.

Tanto la unidad STAGE BOX 48 como la MIXER BOX 48 disponen conexión redundante para la fuente de alimentación. Estas permiten su utilización con una o dos fuentes de alimentación simultaneas lo que proveen una mayor seguridad de funcionamiento en caso de desconexión accidental o avería de una de las fuentes.

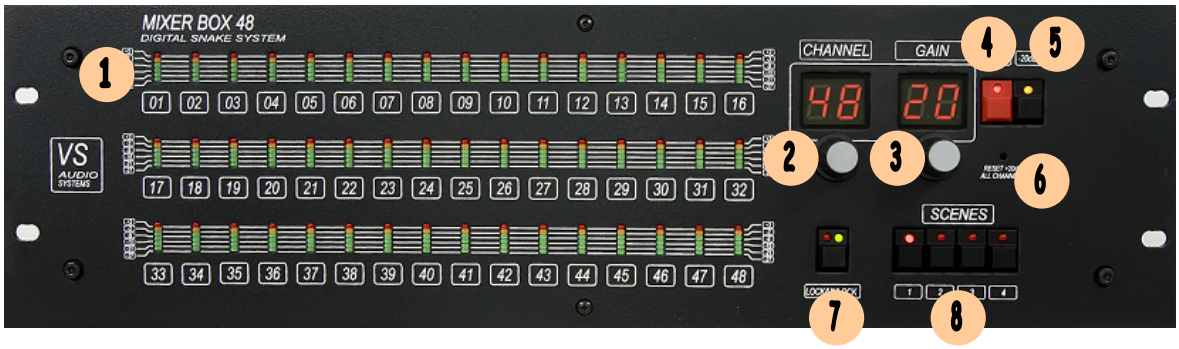
Igualmente, este equipo incorpora un protocolo de comunicación propietario, el cual establece una comunicación redundante entre las dos unidades, a través de un solo cable Cat5e. Este protocolo se denomina VS-AUDIONET.

El **STAGE BOX 48** es una unidad que contiene 48 entradas de audio, con sus correspondientes preamplificadores que son controlados remotamente desde el control de la unidad MIXER BOX 48. Estos disponen de ganancia ajustable entre 0 y +36dB, atenuador de entrada de -20dB y alimentación phamton, activable desde la unidad MIXER BOX 48 con led indicador junto a cada conexión de entrada de micrófono. En esta unidad están también contenidos todos los conversores AD y DA de los canales de entrada y de las líneas de salida, así como la electrónica encargada de la codificación y descodificación de todos los datos digitales que llegan y parten de la misma. También, la parte trasera del STAGE BOX 48 dispone de 10 salidas de línea con conexión balanceada XLR3 y cuatro salidas de líneas de control DMX512 que se conectan mediante dos conectores XLR5 hembra. Estas últimas, están provistas además de un circuito de aislamiento galvanico, que asegura un funcionamiento libre de complicaciones producidas por equipos conectados a diferentes líneas de red eléctrica.

El **MIXER BOX 48** es una unidad que contiene además de los circuitos de codificación y descodificación de datos, todos los conversores AD y DA correspondientes a las 10 entradas de líneas de retorno y a las 48 salidas de los canales de micrófono, que se conectan por la parte posterior del equipo a través 10 XLR3 macho y de un conector 108W HAN2D respectivamente. En la parte frontal del equipo dispone de 48 medidores de nivel que permiten una monitorización continua y en tiempo real del nivel de señal presente en cada canal de micrófono. También se encuentra en el panel frontal, el control remoto de los preamplificadores. Este permite controlar la ganancia, phamton y atenuador de cada uno de los 48 canales de entrada, así como la memorización de cuatro escenas diferentes y el reseteo de las mismas al valor de inicio de +20dB. También dispone este último de un pulsador de bloqueo, para una mayor seguridad del sistema. En el panel posterior se encuentran dos conexiones XLR5 macho a través de los cuales, se conectan las cuatro líneas de salida DMX512. Estas últimas, están provistas de un circuito de aislamiento galvanico, que asegura

un funcionamiento libre de complicaciones producidas por equipos conectados a diferentes líneas de red eléctrica.

4. DESCRIPCION DE MANDOS Y CONEXIONES DEL MIXER BOX 48



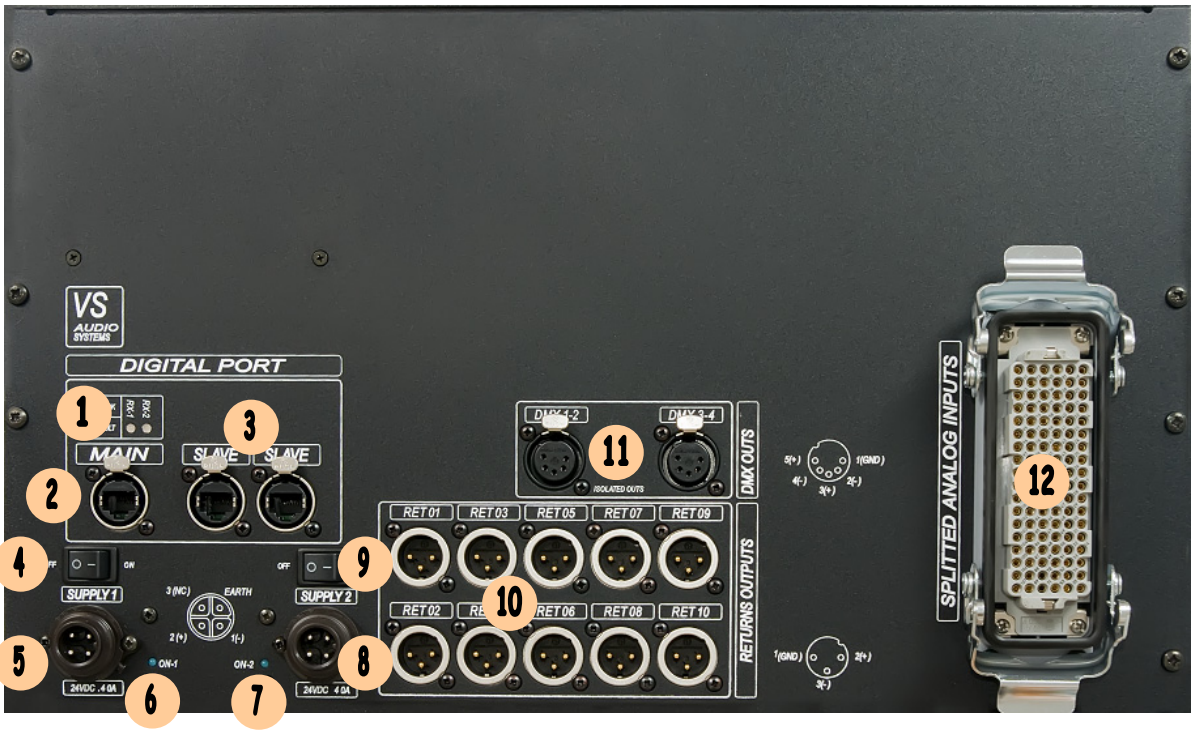
1. **Displays de nivel de señal.** Visualiza el nivel de señal presente en cada salida de cada canal de entrada de micrófono.
2. **Display y encoder de control de canal activo.** Girando a la izquierda o derecha se selecciona el canal del que podemos visualizar y/o modificar sus ajustes.
3. **Display y encoder de control de ganancia**. Girando a la derecha aumenta la ganancia del preamplificador del canal seleccionado y a la izquierda lo disminuye. El control lo hace de 0 a +6dB en un paso y de +6 a +36dB en pasos de 2dB.
4. **Pulsador-indicador conexión/desconexión alimentación phamton.** Este pulsador permite la conexión y desconexión de la alimentación phamton (+48V) del canal activo. Dispone de un led de color rojo que indica si esta activado o desactivado.
5. **Pulsador-indicador conexión/desconexión atenuador entrada -20dB.** Este pulsador conecta y desconecta el atenuador de -20dB, de entrada de señal en el canal activo. Dispone de un led de color amarillo que indica si esta activado o desactivado.
6. **Pulsador de reset.** Se activa introduciendo algún tipo de destornillador o pieza de pequeño grosor y resetea todos los canales de la escena seleccionada, a +20dB de ganancia y phamton y atenuadores desactivados.
7. **Lock/Unlock**. Bloquea todos los mandos del control, excepto el de selección de canal y el reset. Dispone de un led verde que indica funcionamiento seguro y no permite modificaciones y un led rojo que indica mandos activos y permite la realización de cambios. Se bloquea automáticamente pasados tres minutos sin realizar ningún cambio. Todos los cambios realizados en cualquier canal, quedaran memorizados automáticamente cuando se cambie de escena así como cuando el aparato se desconecte tanto de forma voluntaria como por fallo en el suministro eléctrico
8. **Selección de escena.** Estos cuatro pulsadores permiten la selección de una de las cuatro escenas disponibles. Cada pulsador contiene un led rojo que indica la escena activa.

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM

1. **Salidas analógicas de audio.** Conector HAN2D 108 vías hembra. Salidas de audio analógicas, correspondientes a los canales de micrófono 1 a 48.
2. **Entradas de líneas DMX**. Conectores XLR5 macho. Permiten la conexión de las cuatro líneas de control DMX 512 disponibles. Estas líneas están galvanicamente aisladas del resto de la circuitería del sistema, para una mayor seguridad de funcionamiento.
3. **Leds indicadores Link Status.** Indican el estado en que se encuentra la comunicación de cada uno de las dos señales, en cada sentido, de comunicación entre el STAGE BOX 48 y el MIXER BOX 48. Verde indica comunicación correcta. Rojo indica comunicación incorrecta. En caso de estar un led en verde y otro en rojo indica que no esta disponible la comunicación redundante y que hay que revisar o sustituir el cable desde que sea posible
4. **Conexión Ethercon a modulo principal.** Conexión RJ45/Ethercon a STAGE BOX 48 o a MIXER BOX 48 (en el caso de estar trabajando como mixer box esclava. En este caso, las líneas de retorno, el DMX y el control no estarán disponibles)
5. **Conexión Ethercon a módulos MIXER 48 esclavos.** Son únicamente salida de datos y se conecta a módulos MIXER 48 esclavos, es decir, solo canales de salida y sin retornos, DMX ni control de preamplificadores
6. **Entradas analógicas de canales de retorno.** Entradas analógicas de canales de retorno, con nivel de línea.
7. **Switch de conexión de fuente de alimentación 1.** Encendido del equipo usando la fuente de alimentación 1
8. **Conexión de fuente de alimentación 1.** Conector de entrada de alimentación 1. Es indiferente el uso de cualquiera de las dos fuentes de alimentación, para un funcionamiento normal del equipo.
9. **Led indicador de fuente de alimentación 1 activa**
10. **Led indicador de fuente de alimentación 2 activa**
11. **Conexión de fuente de alimentación 2.** Conector de entrada de alimentación 2
12. **Switch de conexión de fuente de alimentación 2.** Encendido del equipo usando la fuente de alimentación 1

5. DESCRIPCION DE MANDOS Y CONEXIONES DEL STAGE BOX 48

1. **Indicador led de alimentación phamton activada.** Se ilumina cuando está activada la alimentación phamton desde el control del MIXER BOX 48, o desde una consola externa conectada a la salida de monitores.
2. **Conexión XLR3 de entrada de audio de canales 1 – 48**



1. **Leds indicadores Link Status.** Indican el estado en que se encuentra la comunicación de cada uno de las dos señales, en cada sentido, de comunicación entre el STAGE BOX 48 y el MIXER BOX 48. Verde indica comunicación correcta. Rojo indica comunicación incorrecta. En caso de estar un led en verde y otro en rojo indica que no esta disponible la comunicación redundante y que hay que revisar o sustituir el cable desde que sea posible
2. **Conexión Ethercon a modulo MIXER 48.** Conexión RJ45/Ethercon a MIXER BOX 48. Esta conexión debe estar linkeado con la conexión main del MIXER BOX 48 que va a funcionar como principal y por tanto, desde el que llegaran las líneas de retorno, DMX y control de preamplificadotes.
3. **Conexión Ethercón a módulos MIXER 48 esclavos.** Son únicamente salida de datos y se conecta a módulos MIXER 48 esclavos, es decir, solo canales de salida y sin retornos, DMX ni control de preamplificadores
4. **Switch de conexión de fuente de alimentación 1.** Encendido del equipo usando la fuente de alimentación 1
5. **Conexión de fuente de alimentación 1.** Conector de entrada de alimentación 1. Es indiferente el uso de cualquiera de las dos fuentes de alimentación, para un funcionamiento normal del equipo.
6. **Led indicador de fuente de alimentación 1 activa**
7. **Led indicador de fuente de alimentación 2 activa**
8. **Conexión de fuente de alimentación 2.** Conector de entrada de alimentación 2
9. **Switch de conexión de fuente de alimentación 1.** Encendido del equipo usando la fuente de alimentación 1
10. **Salidas analógicas de canales de retorno.** Salidas analógicas de canales de retorno, con nivel de línea.
11. **Salidas de líneas DMX.** Conectores XLR5 hembra. Permiten la conexión de las cuatro líneas de control DMX 512 disponibles. Estas líneas están galvanicamente aisladas del resto de la circuitería del sistema, para una mayor seguridad de funcionamiento.
12. **Conector HAN2D 108W. Salidas directas de canales de entrada, a mesa de monitores.** Este conector permite la conexión directa de las entradas de canales 1-48 a una mesa de monitores. Esta forma de conectarla ofrece la ventaja de que las variaciones de ganancia en los preamplificadores del STAGE BOX 48 no afectarán a la señal recibida en la mesa de monitores. así mismo, permite dar alimentación phamton a los canales de entrada desde la mesa de monitores

6. CONSEJOS PARA CONSEGUIR UNA OPTIMA RELACION SEÑAL/RUIDO

El sistema de manguera digital VS, dispone de conversores ADC y DAC, de altísima calidad y con un excelente rango dinámico. No obstante es importante tener en cuenta lo siguiente, para conseguir un aprovechamiento optimo del rango dinámico y por tanto, de las prestaciones de los mismos.

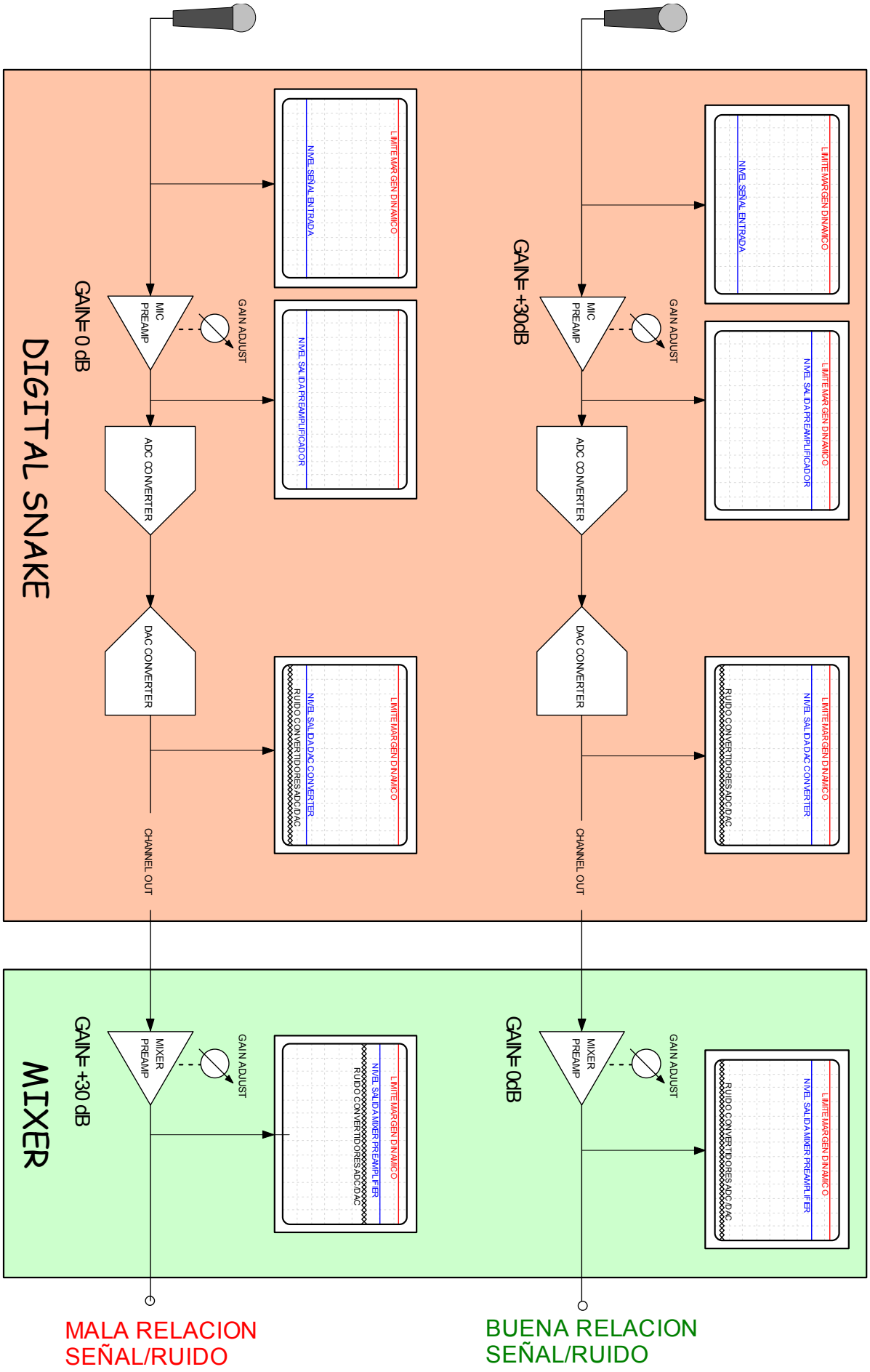
Los convertidores ADC tienen niveles de entrada de línea, por lo que es absolutamente necesario, introducir una preamplificación a las señales de audio que se conecten en las entradas de los canales de la manguera. Para ello, dispone en cada canal de un preamplificador con control remoto de las ganancias, de altísima calidad. Este debe ser ajustado, para obtener en el VU-meter correspondiente al

canal usado, un nivel situado entre -9dB y -3dB. De esta forma conseguiremos una relación señal ruido optima, a la vez que disponemos de un headroom lo suficientemente amplio como para no llegar al punto de cliping.

Hay que tener en cuenta que en función de diversos factores, como puede ser el tipo de micrófono (dinámico o de condensador) o señal de línea de entrada (DI Box) así como el tipo de pasaje musical e incluso de instrumento o voz a reproducir, habrá que darle mayor o menor ganancia al preamplificador de entrada, para así obtener un nivel optimo.

En el diagrama que figura a continuación, se observa, la diferencia, en lo que a relación señal ruido se refiere, entre usar una adecuada preamplificación, previa a las conversiones ADC/DAC a hacer esta preamplificación posterior a los conversores.

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM



Dicho de otro modo, y como consejo de carácter practico, la mejor relación señal ruido, la conseguiremos llevando los controles de ganancia de la mesa, a la que se conecte la MIXER BOX , a la posición de mínima ganancia (desactivar los atenuadores de entrada de canal si los hubiese) y una vez hecho esto, ajustar los niveles de ganancia de los previos de la manguera digital, monitorizando si fuera preciso con los PFLs de la mesa de mezclas para obtener el nivel optimo a la entrada de cada canal.

7. CABLES CAT5e

El medio de transmisión de las señales digitales, utilizadas en el sistema VS DIGITAL SNAKE es un cable de tipo Cat5e. El cable suministrado con el sistema, es un cable flexible de pacheado con doble funda de protección y que garantiza una transmisión de hasta 75 metros sin problemas. Se pueden utilizar otros tipos de cables de Cat5e rígidos o flexibles, permitiendo, en función de las características del mismo, conseguir distancias de transmisión de hasta 100m (con cable rígido). No obstante el fabricante solo garantiza una perfecta comunicación entre las diferentes unidades, utilizando el cable suministrado por este, así como respetando las longitudes máximas recomendadas.

Hay que tener en cuenta que el cable, asi como los conectores Ethercon, constituyen el medio de transmisión entre las dos unidades y que este es la parte es la parte mas susceptible de fallos debido a las condiciones a que son sometidos. Es por tanto, imprescindible, asegurarse de que este se encuentra en perfecto estado, y si no es así, debe ser sustituido por uno nuevo, para prevenir posibles problemas de comunicación.

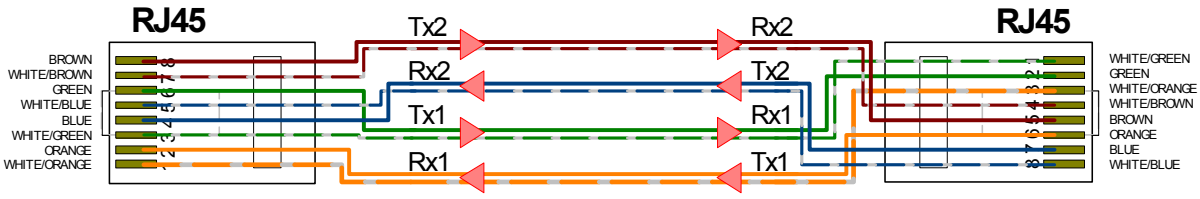
Igualmente, es aconsejable, utilizar la menor longitud de cable, necesaria para cada aplicación, para asegurar una transmisión libre de problemas.

FABRICANTE	MODELO	TIPO DE CABLE	LONG. MAXIMA
DURACAT	STRANDED	FLEXIBLE	70 m
DURACAT	SOLID	RIGIDO	100 m
BELDEN	1305A	FLEXIBLE	70 m
BELDEN	1304A	FLEXIBLE	70 m
BELDEN	7924A	FLEXIBLE	70 m
BELDEN	7929A	RIGIDO	100 m

8. PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN REDUNDANTE VS-AUDIONET

Las mangueras digitales VS, van equipadas de un sistema propietario, de transmisión digital redundante, sobre un único cable Cat5e denominado VS-AUDIONET. Este sistema consiste en la utilización de los cuatro pares del cable Cat5e, para transmitir y recibir por duplicado, toda la información de audio digital y control que viaja en cada uno de los dos sentidos. De esta forma, se consigue un funcionamiento seguro y sin

interrupciones, sin necesidad de utilizar doble cableado, con el costo y la incomodidad que esto significa. El sistema esta diseñado de forma que en cualquier momento, en caso de desconexión de alguno de los pares que viajan en cada sentido (por rotura del cable, mal contacto del conector RJ45 u otro) se conmuta inmediatamente al par que funciona correctamente, cambiando a color rojo el led indicador correspondiente al par afectado. Esto nos da un aviso de que hay que revisar o sustituir el cable, sin que nos impida terminar el trabajo en el cual se encuentre instalado el equipo.



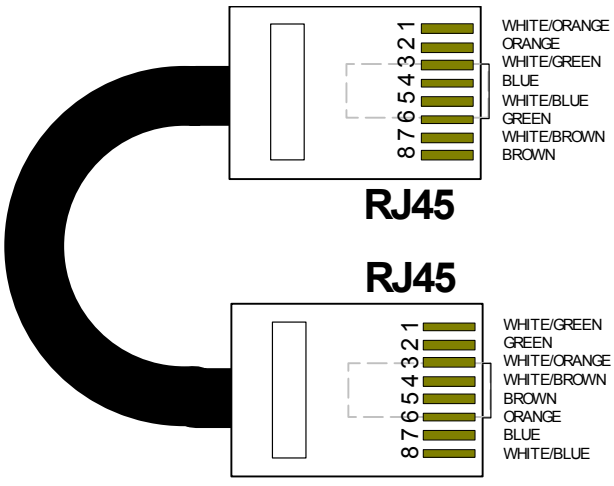
Las mangueras digitales VS AUDIO SYSTEMS incorporan diversos sistemas de protección frente a interferencias electromagnéticas EMI producidas por teléfonos móviles, walkies u otros dispositivos radioeléctricos. No obstante, en determinadas circunstancias, la proximidad de estos dispositivos, a los equipos que componen la manguera digital VS pueden afectar seriamente a la comunicación entre ellos, llegando a inducir ruidos e incluso la desincronización y por tanto desconexión entre el STAGE BOX 48 y el MIXER BOX 48. Por ello es importante mantener este tipo de dispositivos, lo mas apartado posible de la manguera digital (distancia mínima recomendada 1m, o lo que es lo mismo 3,28 feet), desde la zona del puerto de conexiones ETHERCON.

9. ACCESORIOS

CODIGO	DESCRIPCION	IMAGEN
VS0030	ALARGADOR CAT5e de 50m con conexiones Ethercon, cable de doble funda ultra flexible y carrete enrollador	

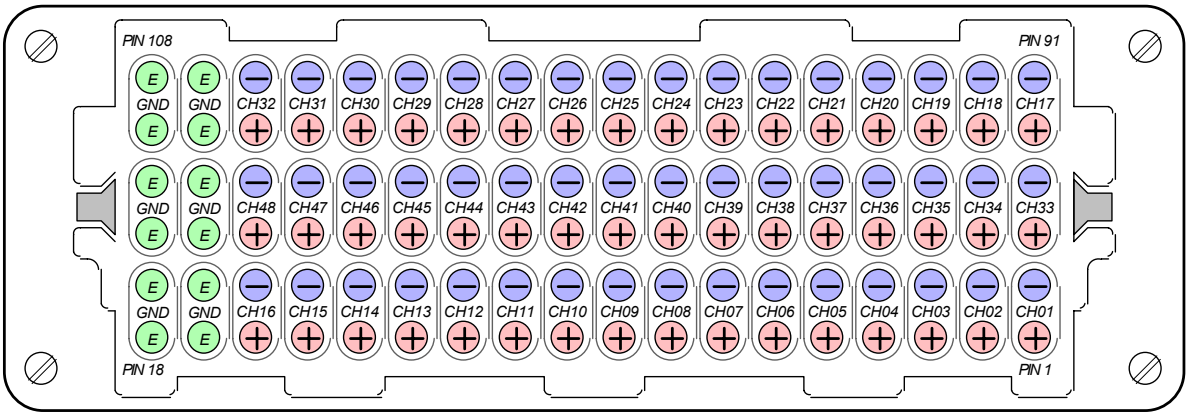
VS0040	ALARGADOR CAT5e de 70m con conexiones Ethercon, cable de doble funda ultra flexible y carrete enrollador	
VS0050	FUENTE DE ALIMENTACION UNIVERSAL, 24Vdc 5Amp con conexión ECOMATE	
VS0070	PULPO DE CONEXIÓN 48CH. Pulpo de conexión de 4m, con 48 XLR3 machos a HAN108DD macho.	

10. PATILLAJE DE CONECTORES

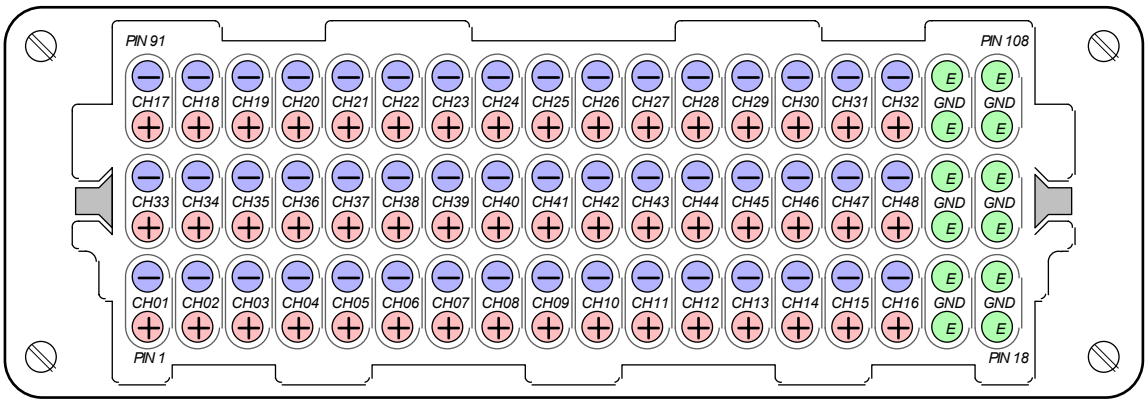


Código de pines para cable de conexión Cat5e

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM

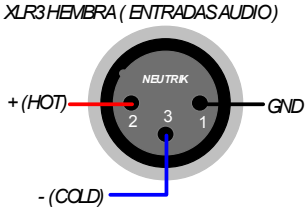

PIN 108
PIN 91
PIN 18
PIN 1
E GND E
CH32 CH31 CH30 CH29 CH28 CH27 CH26 CH25 CH24 CH23 CH22 CH21 CH20 CH19 CH18 CH17
CH48 CH47 CH46 CH45 CH44 CH43 CH42 CH41 CH40 CH39 CH38 CH37 CH36 CH35 CH34 CH33
CH16 CH15 CH14 CH13 CH12 CH11 CH10 CH09 CH08 CH07 CH06 CH05 CH04 CH03 CH02 CH01

Código de pines conexión HAN2D hembra (chasis)

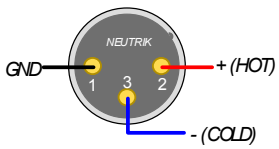

PIN 91
PIN 108
PIN 1
PIN 18
CH17 CH18 CH19 CH20 CH21 CH22 CH23 CH24 CH25 CH26 CH27 CH28 CH29 CH30 CH31 CH32 E GND E
CH33 CH34 CH35 CH36 CH37 CH38 CH39 CH40 CH41 CH42 CH43 CH44 CH45 CH46 CH47 CH48 E GND E
CH01 CH02 CH03 CH04 CH05 CH06 CH07 CH08 CH09 CH10 CH11 CH12 CH13 CH14 CH15 CH16 E GND E

Código de pines conexión HAN2D macho (aéreo)

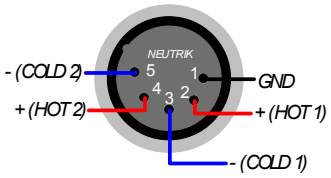
XLR3 HEMBRA (ENTRADAS AUDIO)



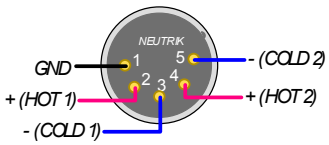
XLR3 MACHO (SALIDAS AUDIO)



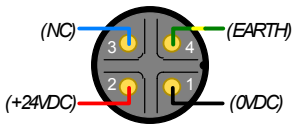
XLR5 HEMBRA (SALIDAS DMX)



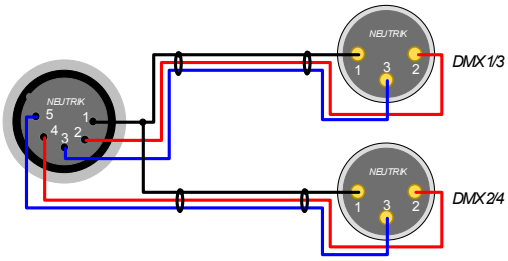
XLR5 MACHO (ENTRADAS DMX)



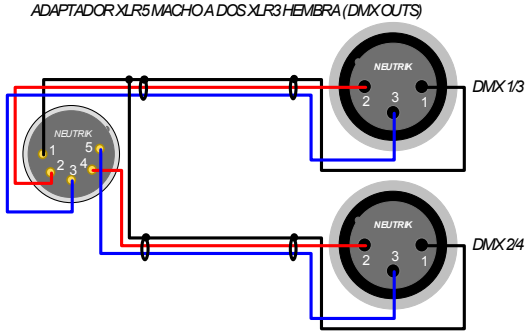
ECOMATE (ENTRADA 24VDC)



ADAPTADOR XLR5 HEMBRA A DOS XLR3 MACHOS (DMX INPUTS)

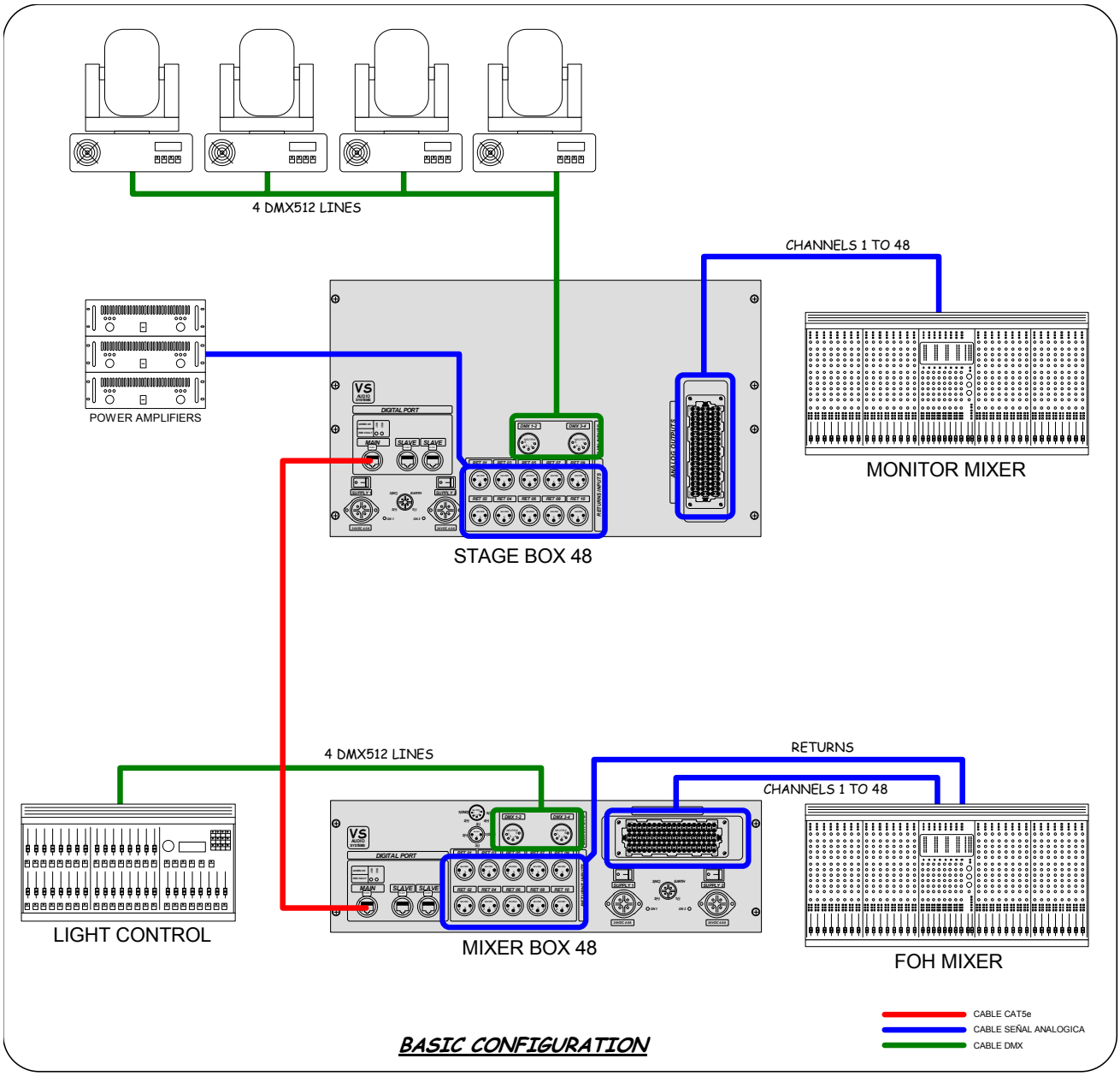


ADAPTADOR XLR5 MACHO A DOS XLR3 HEMBRA (DMX OUTS)

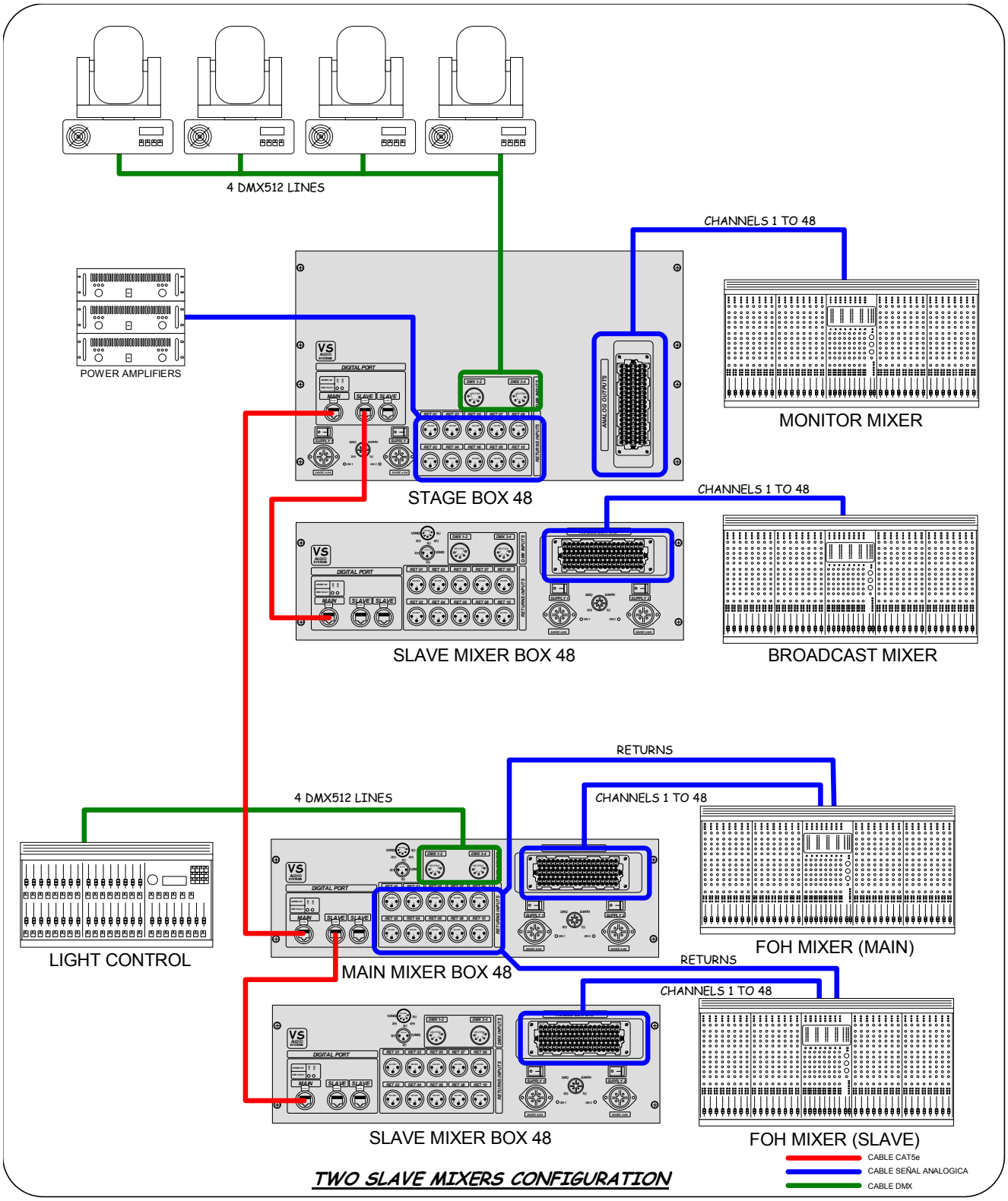


11. CONFIGURACIONES TIPICAS

VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM



VS DIGITAL AUDIO SNAKE SYSTEM



TWO SLAVE MIXERS CONFIGURATION